

PAT-NO: JP355073564A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 55073564 A  
TITLE: INK FEED SYSTEM OF INK JET PRINTER  
PUBN-DATE: June 3, 1980

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
KAKEFU, SADAO

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
RICOH CO LTD N/A

APPL-NO: JP53147678  
APPL-DATE: November 29, 1978

INT-CL (IPC): B41J003/04  
US-CL-CURRENT: 347/7, 347/93

ABSTRACT:

PURPOSE: To maintain proper ink supply pressure, by adjusting the pressure of a pump wherein the detecting value of a loading condition of a filter is indicated at exchange time by detecting the loading condition as differential pressure.

CONSTITUTION: Pressure P<SB>i</SB> at the inlet side of a filter and pressure P<SB>o</SB> at the outlet side are introduced to a differential pressure detector 1. Difference between the P<SB>i</SB> and the P<SB>o</SB> becomes larger in response to a dust extraneous degree of the filter, a diaphragm 2 is displaced and a leaf spring 4 is bent. Thus, an electrostriction element 5 pasted to the leaf spring 4 is strained,

and  
electric output proportional to the quantity of distortion is  
indicated to a  
meter 7. The output is simultaneously input to a pump pressure  
adjusting  
device, pump pressurizing force is controlled in response to pressure  
loss and  
constant ink pressure is continually fed to a head portion in  
response to a  
change on standing of the pressure loss of head in an ink supply  
system.  
Exchange for the loading of the filter must be prepared when the  
indication of  
the meter swings up to a portion A, and the reaching of exchange time  
is  
grasped at a glance when the indication swings up to a portion B.

COPYRIGHT: (C)1980,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—73564

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 41 J 3/04

識別記号  
1 0 2

庁内整理番号  
7428—2C

⑭ 公開 昭和55年(1980)6月3日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑮ インクジェット印写装置のインク供給システム

東京都大田区中馬込1丁目3番  
6号株式会社リコー内

⑯ 出 願 人 株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番  
6号

⑰ 特 願 昭53—147678

⑱ 出 願 昭53(1978)11月29日

㉑ 発 明 者 掛布定雄

㉒ 代 理 人 弁理士 星野恒司 外2名

明 細 書

発明の名称 インクジェット印写装置のインク供給システム

特許請求の範囲

循環インク用フィルターユニット、フィルター目づまり状態を差圧として検出する検出手段、検出手段の出力を表示する表示手段、検出手段の出力によりポンプ圧を調整するポンプ圧調整手段を備えたインクジェット印写装置のインク供給システム。

発明の詳細な説明

本発明はインクジェット印写装置のインク供給システムに係わり、特に、フィルタの目づまり状態を検出して交換時期を表示し、同時にポンプ圧力を調整して適正なインク供給圧を維持するようにしたインク供給システムに関する。

一般に、インクジェット印写装置のインク供給系に使用されるフィルタにゴミが堆積すると圧力損失が増大し、ヘッドへのインク供給圧が低下し

てしまい、正常な粒子化ができず、偏向量及びインク滴径までも変化してしまふ。そのため、フィルターは適当な時期に交換する必要があるが、従来、交換が必要かどうかの検出手段がないため、累積使用時間を目安としてサービスマンが定期メンテナンス時に交換していた。しかし、フィルターの交換時期は、環境条件、使用条件で幅があり、一律に設定できず、適当に予測して事前に交換してしまうこととなるのでムダが多い。

本発明は上記のような欠点を解消し、シンプルで信頼性の高い検出手段によりフィルターの交換時期を定量的に正確に検出し、フィルターの目づまり、劣化による偏向量及びインク滴径の変化、印写品質の低下を防止し得るようにしたインクジェット印写装置のインク供給システムを提供するもので、以下図面と共に本発明の実施例を説明する。

インクジェット印写装置において、ノズルよりインクを粒子化して印写し、不要インクはガレージで回収し循環させるものでは、紙粉、空中のチリ

によるゴミ混入がはげしく、一般的には、フィルターによりこれを除去している。そしてインクはポンプにより加圧されて、フィルター→アキュムレーター→ノズルの順で流れ、シングルノズルで例えば約5cc/分、マルチノズル方式で、ノズル数20本とすれば約100cc/分の流量が常に一定の流速で流れてノズルより噴射される。フィルターの初期状態では、この流量に対する圧損がメッシュ抵抗で定まった値をしている。そして使用時間の増加と共にフィルターにゴミが詰まってくると、この流量に対する圧損が増大してくる。ゴミが、メッシュによる通過面積をどんどん狭めるため、圧力損失値はゴミ付着量に関連して増大する。この現象を利用してフィルターの交換時期を検出しようとするものが、第1図に示した本発明の一実施例で、1はフィルターの入口側圧力 $P_i$ と出口側圧力 $P_o$ との差圧を検出する差圧検出装置、2はダイヤフラム、3はコイルバネ、4はリーフバネ、5は電歪素子、6は増幅器、7はメーター、8はポンプ、9はポンプ圧調整装置である。

- 3 -

第2図は、第1図のメーター6の表示例で、A部分はフィルター交換の準備期間、B部分はフィルター交換時期をそれぞれ示す。

フィルターの入口側圧力 $P_i$ 、出口側圧力 $P_o$ を圧力検出用導出管を通して差圧検出装置1に導き、フィルターのゴミ付着度合に応じてフィルターにおける圧力損失が増大し、 $P_i$ と $P_o$ の差（圧損）が大きくなってダイヤフラム2が変位し、リーフバネ4がたわむ。そのためリーフバネ4にはりつけられた電歪素子5が歪み、歪量に比例した電気的出力を増幅してメーター7に表示させると同時に、ポンプ圧調整装置に入力させて、圧損に応じてポンプ加圧力を制御し、インク供給系での圧力損失水頭の経時変化に対応させてヘッド部に、常に一定のインク圧を供給するようにしている。そして第2図に示すように、メーター指示がA部分まで振れると、フィルターの目づまりのため圧損が増大し、そろそろフィルター交換の準備をする必要がわかり、B部分まで振れるとフィルター交換時期であることが一目でわかる。

- 4 -

以上のように本発明によれば、安価で、簡単な、信頼性の高い検出手段でフィルター交換時期を定量的に、正確に検出でき、フィルターの目づまり劣化による偏向量及びインク滴径の変化を防止することができる。

図面の簡単な説明

第1図は、本発明による、圧損検出部、ポンプ圧調整部の全体構成図、第2図は、圧損指示メーターの表示例である。

- 1 ..... 差圧検出装置、 2 ..... ダイヤフラム、  
3 ..... コイルバネ、 4 ..... リーフバネ、  
7 ..... メーター、 8 ..... ポンプ、 9 .....  
ポンプ圧調整装置。

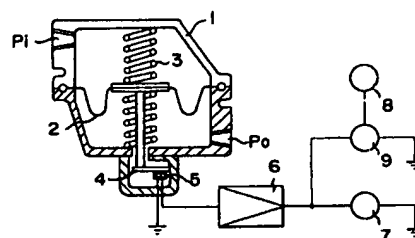
特許出願人 株式会社 リ コ ー

代理人 星 野 恒 司

鈴 木 和 夫

高 野 明 近

第 1 図



第 2 図

